Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва. Будова атома

Дата _____

ВАРІАНТ 1

1. Укажіть протонні числа хімічних елементів однієї підгрупи. 1 бал

- ☐ **А** 19 і 29
- ☐ **Б** 20 і 30
- ☐ **В** 19 і 27
- ☐ **Г** 19 і 37

2. Укажіть, чим відрізняються ізотопи Карбону ^{12}C і ^{14}C. 1 бал

- ☐ **А** кількістю протонів
- ☐ **Б** кількістю нейтронів
- ☐ **В** кількістю електронів
- ☐ **Г** усіма переліченими характеристиками

3. Порядковому номеру хімічного елемента відповідає ... 1 бал

- ☐ **А** кількість енергетичних рівнів (електронних шарів) в електронній оболонці атома
- ☐ **Б** заряд ядра атома
- ☐ **В** кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні електронної оболонки атома
- ☐ **Г** кількість нейтронів у ядрі атома

4. Укажіть хімічний елемент V групи, розташований у періодичній системі хімічних елементів у другому періоді. 1 бал

- ☐ **А** Нітроген
- ☐ **Б** Аргон
- ☐ **В** Натрій
- ☐ **Г** Манган

5. Укажіть електронну формулу металічного елемента. 1 бал

- ☐ **А** $1s^2$
- ☐ **Б** $1s^2 2s^2 2p^3$
- ☐ **В** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
- ☐ **Г** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

1 бал **6. Укажіть, за якою характеристикою укладено перелік хімічних елементів: Літій, Купрум, Натрій, Калій.**

- А елементи розташовані в одному періоді
- Б елементи утворюють леткі сполуки з Гідрогеном
- В елементи розташовані в одній підгрупі
- Г елементи розташовані в одній групі

1 бал **7. Укажіть елемент II А групи.**

- А Кадмій
- Б Цинк
- В Кальцій
- Г Меркурій

1 бал **8. Укажіть елемент 3 періоду, електронна оболонка атома якого має 4 електрони на зовнішньому енергетичному рівні.**

- А Гелій
- Б Карбон
- В Натрій
- Г Силіцій

1 бал **9. Укажіть рядок, утворений лише з назв хімічних елементів родини галогенів.**

- А Неон, Барій, Хлор, Флуор
- Б Флуор, Йод, Бром, Хлор
- В Натрій, Літій, Калій, Цезій
- Г Криптон, Неон, Радон, Гелій

1 бал **10. Укажіть елемент, яким починається другий період.**

- А Берилій
- Б Гідроген
- В Літій
- Г Натрій

1 бал **11. Укажіть ознаку, за якою укладено перелік таких хімічних елементів: Фосфор, Літій, Ферум, Аргон.**

- А елементи головних підгруп
- Б елементи побічних підгруп
- В однакова кількість елементів головних і побічних підгруп
- Г переважають елементи головних підгруп

12. Укажіть рядок, у якому хімічні елементи розташовані за зменшенням радіусів атомів. 1 бал

- ☐ **А** Літій, Натрій, Калій
- ☐ **Б** Флуор, Оксиген, Нітроген
- ☐ **В** Магній, Алюміній, Силіцій
- ☐ **Г** Оксиген, Сульфур, Селен

13. Укажіть формулу вищого оксиду елемента (Е), електронна формула атома якого $1s^2 2b^2 2p^6 3s^2 3p^3$. 1 бал

- ☐ **А** E_2O
- ☐ **Б** E_2O_3
- ☐ **В** EO_2
- ☐ **Г** E_2O_5

14. Проаналізуйте твердження 1 і 2 та оберіть правильний варіант відповіді. 2 бали

Твердження 1. Карбон і Силіцій належать до одного періоду.

Твердження 2. Карбон і Силіцій виявляють однакову вищу валентність.

- ☐ **А** правильне лише твердження 1
- ☐ **Б** правильне лише твердження 2
- ☐ **В** правильні обидва твердження
- ☐ **Г** неправильні обидва твердження

15. Проаналізуйте твердження 1 і 2 та оберіть правильний варіант відповіді. 2 бали

Твердження 1. Оксиген і Сульфур належать до однієї групи, але різних підгруп.

Твердження 2. Оксиген і Сульфур мають однакову валентність у летких сполуках із Гідрогеном.

- ☐ **А** правильне лише твердження 1
- ☐ **Б** правильне лише твердження 2
- ☐ **В** правильні обидва твердження
- ☐ **Г** неправильні обидва твердження

16. Проаналізуйте твердження 1 і 2 та оберіть правильний варіант відповіді. 2 бали

Твердження 1. До складу головної підгрупи IV групи (коротка форма періодичної системи) і групи IV А (довга форма періодичної системи) входять як неметалічні, так і металічні хімічні елементи.

Твердження 2. Атоми Магнію й Алюмінію мають однакову кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні.

- ☐ **А** правильне лише твердження 1
- ☐ **Б** правильне лише твердження 2
- ☐ **В** правильні обидва твердження
- ☐ **Г** неправильні обидва твердження

3 бали

17. Розташуйте хімічні елементи в послідовності збільшення кількості енергетичних комірок, що повністю заповнені електронами.

А Флуор
Б Сульфур
В Неон
Г Нітроген

1	2	3	4

3 бали

18. Розмістіть хімічні елементи за збільшенням металічних властивостей їхніх сполук

А Калій
Б Натрій
В Рубідій
Г Магній

1	2	3	4

4 бали

19. Установіть відповідність між енергетичними підрівнями та максимальною кількістю електронів на них.

Підрівні	Максимальна кількість електронів
1 s	**А** 1
2 p	**Б** 14
3 d	**В** 6
4 f	**Г** 10
	Д 2

1	2	3	4

4 бали

20. Установіть відповідність між хімічним елементом і кількістю електронів на зовнішньому енергетичному рівні електронної оболонки його атома.

Хімічний елемент	Кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
1 Магній	**А** 8
2 Йод	**Б** 5
3 Криптон	**В** 2
4 Нітроген	**Г** 4
	Д 7

1	2	3	4